

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-79066

(43)公開日 平成6年(1994)11月4日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 M 4/72
10/28

識別記号

A
Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 2 頁)

(21)出願番号 実願平5-25229

(22)出願日 平成5年(1993)4月15日

(71)出願人 000006688

株式会社ユアサコーポレーション
大阪府高槻市城西町6番6号

(72)考案者 綿田 正治

大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

(72)考案者 三宅 登

大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

(72)考案者 松村 勇一

大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

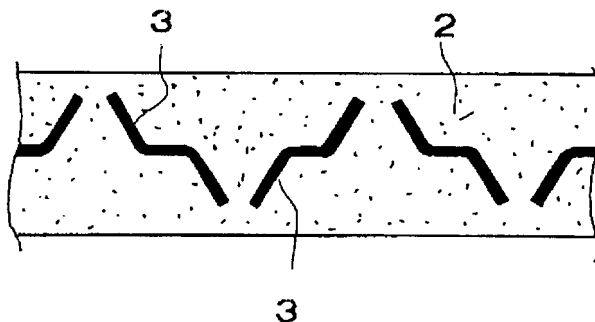
最終頁に続く

(54)【考案の名称】 ペースト式電極

(57)【要約】

【目的】 集電端子の取り付けが容易な構造のペースト式電極を提供するものである。

【構成】 交互に反対方向に角錐状突起の方形貫通孔を持つ構造の芯体を基板とするペースト式電極であって、該電極の端部に基板芯体を露出させ平滑面を形成したペースト式電極とすることにより、上記目的を達成できる。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 交互に反対方向に角錐状突起の方形貫通孔を持つ構造の芯体を基板とするペースト式電極であって、該電極の端部に基板芯体を露出させ平滑面を形成したことを特徴とするペースト式電極。

【請求項2】 前記電極の平滑面にリード端子あるいは帯状金属板を溶接し、集電端子を設けたことを特徴とする請求項1記載のペースト式電極。

【請求項3】 前記電極の基板芯体の露出部あるいは平滑面を折り曲げて2重とし、その折り曲げ部分をシーム溶接して集電端子を設けたことを特徴とする請求項1記載のペースト式電極。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の電極の基板の平面図である。

【図2】 本考案の電極の断面図であって、図1-A-A部に相当するものである。

【図3】 本考案の電極から活物質を除去した平面図(a)と断面図(b)である。

【図4】 加圧前と加圧後の本考案電極の要部斜視図である。

【図5】 本考案の集電端子取り付け後の電極の平面図である。

【図6】 本考案の折り曲げ集電端子部を形成している状態の断面図である。

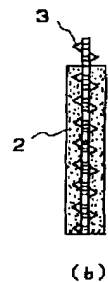
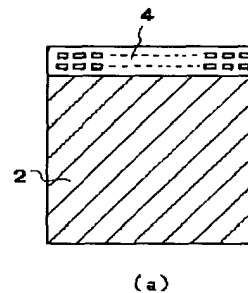
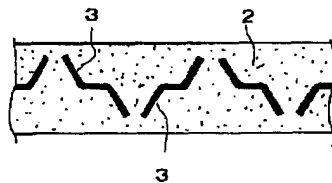
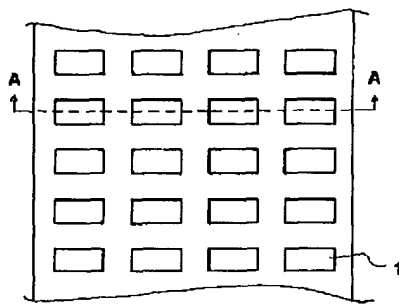
【符号の説明】

- 1 貫通孔
2 活物質
3 突起
4 金属面
5 リード端子
6 スポット溶接部

【図1】

【図2】

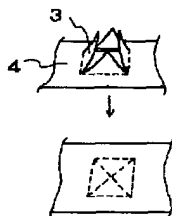
【図3】



【図4】

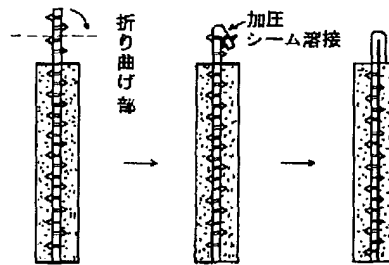
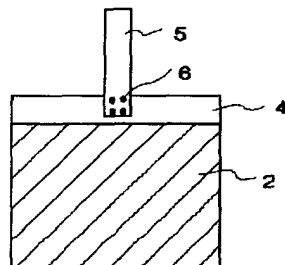
【図5】

【図6】



加圧前

加圧後



フロントページの続き

(72) 考案者 押谷 政彦

大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、アルカリ蓄電池などに用いられるペースト式電極に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来のペースト式電極の基板として主に90%以上の高多孔度の金属繊維多孔体や発泡金属多孔体が用いられており、その基板にスラリー状の活物質を充填することによって各種のペースト式電極が作製される。

【0003】

これら電極に集電端子を設ける従来の方法として、①活物質を充填する以前に基板に集電端子を先付けする方式、②活物質を充填した後に基板より活物質を除去して集電端子を後付けする方式などがあるが、いずれにおいても90%以上の高多孔度の金属多孔体基板を用いるために、基板自体の強度が非常に弱く、集電端子の取り付けが非常に困難であり、取り付け工程も繁雑なものとなる。例えば、②の方式では流水や超音波などで多孔体中の活物質を除去するという繁雑な作業が必要となり、その際に基板の損傷や破断などの不具合を生じやすく、活物質が完全に除去されていない場合には集電端子の溶接時にスパーク等の発生によって溶接不良となるなどの問題がある。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

本考案は上記問題点に鑑みてなされたものであり、集電端子の取り付けが容易な構造のペースト式電極を提供するものである。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本考案の電極は、交互に反対方向に角錐状突起の方形貫通孔を持つ構造の芯体を基板とし、該電極の端部に基板芯体を露出させ平滑面を形成させ、その平滑面にリード端子あるいは帯状金属板を溶接して集電端子を設けたことを特徴とする

ものである。また、前記電極の基板芯体の露出部あるいは平滑面を折り曲げて2重とし、その折り曲げ部分をシーム溶接して集電端子を設けたことを特徴とするものである。

【0006】

【作用】

本考案に用いる基板は、角錐方針状突起を表面に切削加工した二つのロール間に金属シート（基板芯体）を通して、上下反対方向に角錐状突起をもつ方形貫通孔を形成させたものであるために、基板強度が強く、活物質も金属ブラシ等で機械的に完全に除去でき容易に金属面を露出させることができる。そして、その露出部分を加圧することによって、突起部は平滑化されて板状金属面になり、集電用リード端子の強固な溶接が可能となる。また、基板芯体の材厚が例えば $50\mu\text{m}$ 以下の薄板である場合には、従来は新たに帯状金属板を補強材としてシーム溶接しているが、本考案の電極では前記の金属露出部を2重に折り曲げて、その折り曲げ部分をシーム溶接することによって強度のある平滑板状金属面が形成可能となり、従来のように補強材等の溶接を必要とすることができる。

【0007】

【実施例】

本考案の実施例を以下に述べる。

まず、材厚 $50\mu\text{m}$ のニッケルシート角錐状突起を設けたロール間に通して、角錐型針状突起を交互に反対方向に貫通させて開孔すると同時に突起を形成させ、図1に示す本考案の電極基板（A）を作製した。開孔径は約 $500\mu\text{m}$ 、厚さ約 $400\mu\text{m}$ であった。なお、1は貫通孔である。

この電極基板（A）に、水素吸蔵合金粉末に導電剤およびバインダーを混合してなる活物質2のスラリーを塗布して、乾燥後プレスして水素吸蔵合金電極（A）を作製した（図2）。なお、3は突起である。

【0008】

比較例として、従来基板である多孔度約90%の発泡のニッケル多孔体基板（B）へ同様に活物質を充填して電極（BB）を作製した。

【0009】

これら電極を用いて集電端子の取り付けを検討した。

本考案の電極（A A）の端部から活物質2を除去して集電端子の取り付け部を設けるために、金属ブラシの回転ロールを電極表面に接触させて活物質2を機械的に除去した。活物質2は容易に除去され金属面4が露出し、損傷や破断することとはなかった（図3）。その後、露出した金属面4をロール加圧し平滑面とした。この時、角錐状突起3は加圧によって貫通孔面側に折り曲がり均一厚さの平板状となった（図4）。この部分にリード端子5をスポット溶接し、電池組立て時において端子剥がれ等の起こらない溶接強度5kgf以上を得た（図5）。なお、6はスポット溶接部である。

【0010】

これに対して、従来電極（B B）ではこのような簡単な方法では基板の破断や損傷を生じて活物質を除去できず、流水や超音波等で基板内の活物質を除去して基板を露出させてリード端子を溶接したが、その強度は1～2kgf程度と弱く、端子剥がれを防止するにはテープ等の補強を必要とした。

【0011】

また、本考案の電極（A A）の前記金属露出部4を図6のように2重に折り曲げて、その部分をシーム溶接すると非常に強固な板状平滑面となり、補強材として帯状金属板をシーム溶接したのと同様な端面を形成することができた。この端面は、電極板を回巻して構成される電池において、インダイレクト法による集電端子の溶接部とすることができた。

【0012】

【考案の効果】

上述のように、本考案は簡便な方法によってリード端子加工が容易な電極および集電端子部を設けた電極を提供することができ、その工業的価値は極めて高い。